

16- und 24-Bit-Sigma-Delta-A/D-Wandlerfamilie mit Easy-Drive-Eingangsstromkompensation vereinfacht Signalaufbereitung

Milpitas, California (USA) – 13. Juni 2005. Linear Technology präsentiert die Delta-Sigma-A/D-Wandler (ADCs) der Serie LTC2480, die sich dank einer neuartigen Eingangsschaltung zur direkten Digitalisierung der Ausgangssignale zahlreicher Sensortypen eignen. Die Easy Drive™-Technologie, auf denen die A/D-Wandler der Serie LTC2480 basieren, reduziert den mittleren Differenzeingangsstrom auf Null; dies vereinfacht das Design von Sensorsignalaufbereitungsschaltungen und ermöglicht die direkte Ansteuerung des A/D-Wandlers durch Messbrücken, RTDs, Thermoelemente und andere hochohmige Sensoren. Der LTC2480 ist der erste A/D-Wandler, der hochohmige Eingangssignale direkt (ohne chip-internen Impedanzwandler) mit hoher Genauigkeit messen kann; dadurch entfallen die Nachteile eines internen Impedanzwandlers. Der neue A/D-Wandler bietet etliche Besonderheiten, die seine Handhabung erheblich vereinfachen. Dazu zählen ein interner Oszillator, eine transparente Autokalibrierfunktion und ein weiterer (Rail-to-Rail-) Eingangsspannungsbereich; außerdem benötigt der Chip keine Initialisierungs- oder Kalibrierungsregister und eliminiert digitalfilterbedingte Datenfehler.

Die Eingangsstufe eines herkömmlichen Delta-Sigma-A/D-Wandlers enthält ein Switched-Capacitor-Netzwerk, das schnell – mit bis zu 10MHz, abhängig vom Eingangssignalpegel – zwischen Eingangssignal, Referenz und Masse umschaltet. Jedesmal, wenn diese Kondensatoren auf den ADC-Eingang geschaltet werden, fließen signifikante Lade- und Entladeströme, die dem vorgeschalteten Operationsverstärker die Ansteuerung erschweren. Dadurch wird auch die Zeitkonstante von RC-Netzwerken, die oft zur zusätzlichen Signalfilterung am Eingang vorgesehen werden, stark begrenzt. Bei den A/D-Wandlern der Serie LTC2480 sind die Lade- und Entladeströme symmetrisch, sodass der über den gesamten Umsetzungszyklus integrierte Differenzeingangsstrom Null ist, und zwar unabhängig von der Differenzeingangsspannung, der Gleichtakteingangsspannung, der Referenzspannung und dem Ausgangscode. Erstmals können RC-Netzwerke mit großer Zeitkonstante unmittelbar vor den Eingang eines hochauflösenden Delta-Sigma-A/D-Wandlers geschaltet werden, ohne dass darunter die DC-Genauigkeit leidet.

Der LTC2480 bietet eine Auflösung von 16 bit und eine überlegene Genauigkeit: integrale Nichtlinearität 2ppm, Offset-Fehler 1ppm, Bereichsendwertfehler 15ppm. Der Chip enthält einen Temperatursensor und bietet eine bis Faktor 256 programmierbare Verstärkung; er eignet sich dadurch zur Temperaturkompensation von Sensoren mit niedriger Ausgangsspannung. Linear Technology bietet auch eine Version ohne internen Temperatursensor und ohne programmierbare Verstärkung an (LTC2482), außerdem eine 24-bit-Version mit internem Temperatursensor ohne programmierbare Verstärkung (LTC2484). Alle A/D-Wandler dieser Familie ermöglichen eine verzögerungsfreie Wandlung für einfaches Multiplexing, enthalten hochgenaue Oszillatoren für hohe Netzfrequenzunterdrückung, bieten präzise DC-Spezifikationen und sind, wie alle A/D-Wandler der Serie LTC2400 von Linear Technology, einfach zu handhaben.

Alle drei Chips sind untereinander anschlusskompatibel, haben ein 3mm x 3mm großes, 10-poliges DFN-Gehäuse und sind in Ausführungen für den kommerziellen und den industriellen Temperaturbereich erhältlich.

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC2480

- Easy-Drive-Technologie erlaubt Rail-to-Rail-Eingangssignal mit Null Differenzeingangsstrom
- Direkte Digitalisierung hochohmiger Sensorsignale mit voller Genauigkeit
- Programmierbare Verstärkung: 1 bis 256
- Integrierter Temperatursensor
- GND bis V_{CC} Eingang/Referenz Gleichtaktbereich
- Programmierbare Netzfrequenzunterdrückung: 50Hz, 60Hz oder 50Hz/60Hz gleichzeitig
- 2ppm (0,25LSB) INL, keine fehlenden Codes
- 1ppm Offset- und 15ppm Bereichsendefehler
- Wählbarer 2x-Geschwindigkeits-Modus (15Hz unter Verwendung des internen Oszillators)
- Keine Latenzzeit: Digitalfilter schwingen innerhalb eines einzigen Zyklus ein
- Unipolare Betriebsspannung zwischen 2,7V und 5,5V
- Interner Oszillator
- Winziges (3mm x 3mm) 10-poliges DFN-Gehäuse

Unternehmensprofil: Die Firma Linear Technology Corporation wurde 1981 als Hersteller von hochleistungsfähigen Linear-ICs gegründet. Linear Technology produziert u. a. Präzisionsverstärker, Komparatoren, Spannungsreferenzen, monolithische Filter, Linearregler, Gleichspannungswandler, Batterieladegeräte, Datenkonverter, Kommunikationsschnittstellen-ICs, HF-Signalaufbereitungs-ICs und viele andere Analog-ICs. Typische Anwendungsbereiche für die hochleistungsfähigen ICs von Linear Technology sind: Telekommunikation, Handys, Netzwerkprodukte wie z. B. optische Schalter, Notebook- und Desktop-Computer, Computerperipheriegeräte, Video/Multimedia-Geräte, industrielle Messsysteme, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, hochwertige Consumer-Produkte wie z. B. Digitalkameras und MP3-Player, komplexe medizinische Geräte, Automobilelektronik, Fabrikautomatisierung, Prozesssteuerung sowie militärische Systeme und Luft-/Raumfahrt.

Kontaktadresse für weitere Informationen:

Doug Dickinson, Media Relations Manager

Linear Technology Corporation


1630 McCarthy Boulevard

Milpitas, CA 95035-7417

ddickinson@linear.com

408-432-1900

Leser-Service: Rufen Sie kostenlos unter der Nummer 1-800-4-LINEAR (nur für Literatur) an, oder besuchen Sie unsere Website: **<http://www.linear.com>**

Hinweis: LT, LTC und  sind eingetragene Marken und Easy Drive ist eine Marke der Firma Linear Technology Corp.